Direitos Reservados

INTERFACE HOMEM / MÁQUINA

Manual de Utilização

Rev. 1.3

Abr/2004

DEXTER Indústria e Comércio de Equipamentos Eletrônicos Ltda.

Av. Pernambuco, 1328 Cj.309 - Porto Alegre - RS - Fones: (0xx51) 3343-2378, 3343-5532

E-mail: dexter@dexter.in.br Internet: www.dexter.ind.br

Introdução

Este documento descreve as características da Interface Homem/Máquina (IHM) do controlador programável µDX. Com esta interface, é possível modificar parâmetros do programa, como tempos dos blocos de temporização ou o valor de constantes no µDX. Além disso, ela permite a exibição de mensagens alfanuméricas ou o valor de variáveis em um visor de cristal líquido, com 2 linhas de 16 caracteres cada (com iluminação própria).

A Interface possui 8 entradas analógicas, de 0 a 5 V, com resolução de 8 bits (256 divisões). Estas entradas são ligadas a um conversor analógico/digital (A/D), não necessitando conversão em largura de pulso (PWM), como no caso de entradas analógicas no µDX.

A interface IHM tem capacidade de armazenar até 15 mensagens de 16 caracteres cada (em memória não volátil - E^2PROM), e 16 mensagens adicionais para edição de constantes do programa no µDX.

Cada IHM ocupa um endereço na rede DXNET, podendo acessar até 14 controladores µDX ligados à ela via rede DXNET. Nada impede a utilização de mais de uma IHM na mesma rede DXNET, tampouco.

Conexão ao µDX

Acompanha a Interface Homem/Máquina (IHM) um cabo blindado, com pinos P2 nas extremidades, para conectá-lo à rede local DXNET. Na IHM existem dois conectores P2 fêmea (designados como DXNET na caixa), interconectados em paralelo. Basta conectar o cabo em qualquer um dos conectores DXNET da IHM e a outra extremidade ao controlador programável µDX. Além disso, é fornecida uma fonte de alimentação. Portanto, os itens que compoem a IHM são:

- Interface Homem/Máquina para µDX Série 100

- Cabo para conexão à rede DXNET

- Manual de Utilização (este manual)

- Fonte de Alimentação

A fonte de alimentação é que supre de energia a IHM. A extremidade livre do cabinho que sai da fonte de alimentação deve ser ligada ao conector na IHM que está indicado como ENERGIA.

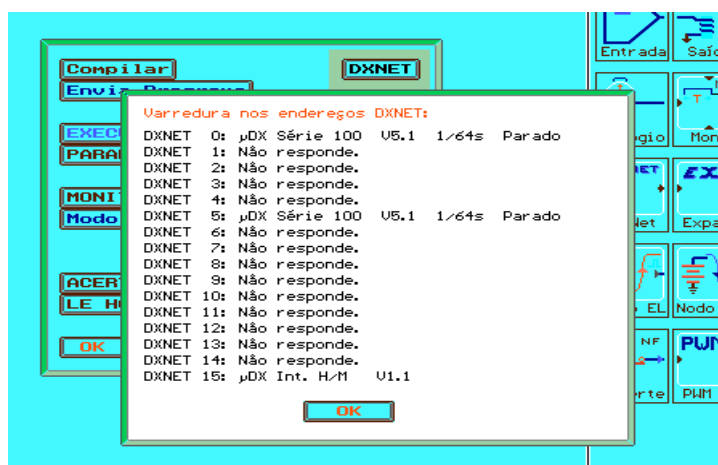
> ***Atenção:*** *Antes de ligar a fonte de alimentação na rede elétrica verifique se ela está ajustada adequadamente para a tensão da rede no local (127 ou 220 VCA).*

Ao ligar a alimentação elétrica o indicador luminoso de ENERGIA (led) acende no painel da IHM. Quanto ao display, é normal que fique em branco, pois a interface não tem mensagens gravadas na sua memória para visualização.

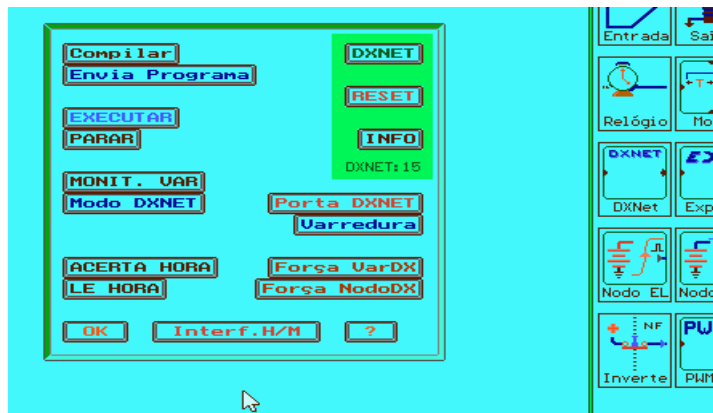
Programação da Interface Homem/Máquina

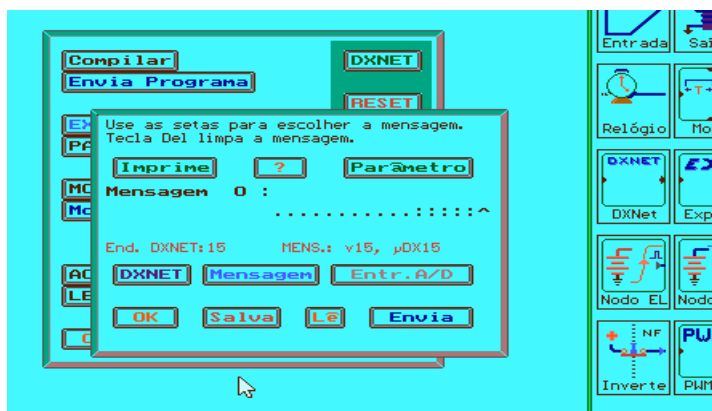
Para programar a IHM é utilizado o programa PG (Programador Gráfico), que acompanha o controlador programável µDX. A versão do PG deve ser igual ou superior a 2.5. Caso o seu PG seja de uma versão anterior, contacte a DEXTER para obtenção de uma versão atualizada (a versão do PG quando da confecção deste manual é versão 5.6).

Utilize o adaptador com cabo para DXNET que acompanha o µDX para conectar diretamente seu microcomputador à IHM ou utilize o cabo que acompanha a IHM para ligá-lo ao µDX, e este conecte ao microcomputador.

> ***Atenção:*** *Ao contrário do µDX, a Interface Homem/Máquina não responde ao endereço 0 (zero) da DXNET (a menos que tenha sido programado para este endereço). Assim, use a tecla <Varredura> no PG para descobrir o endereço inicial da IHM (normalmente, endereço 15 da DXNET).*

Varredura

Na ilustração da página anterior temos um exemplo de varredura em uma rede DXNET com um controlador µDX no endereço 5 e uma IHM no endereço 15. Note que o µDX também responde no endereço 0 (zero). Uma vez descoberto o endereço da IHM na DXNET comute o endereço DXNET para o correspondente à interface no menu <µDX>, dentro do PG. Irá surgir uma janela de informações sobre a interface homem/máquina e, ao pressionar a tecla <OK>, o PG incluirá uma tecla adicional <Interf. H/M> na janela do menu <µDX>.

Ao selecionar endereço da Interface Homem/Máquina

Após o OK surge a tecla Interf. H/M

Esta tecla acessa ao menu de programação da Interface Homem/Máquina.

Menu de programação da Interface Homem/Máquina

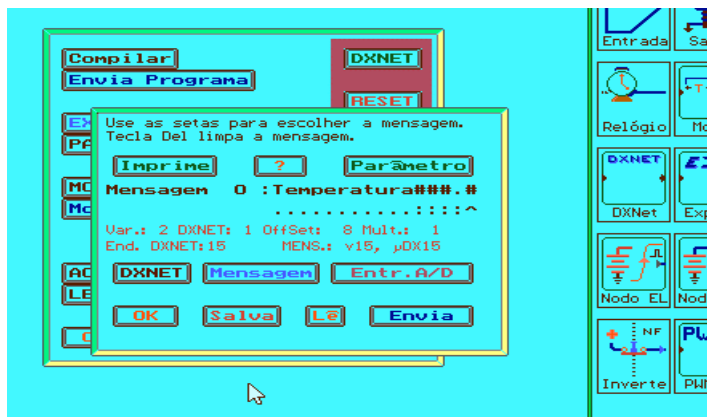
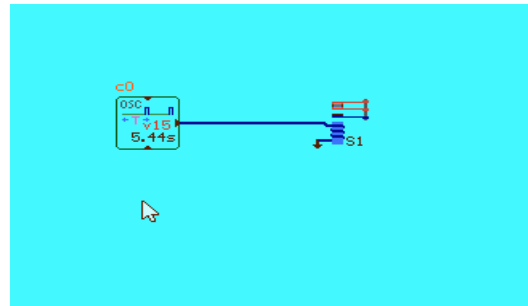
Menu de Programação da IHM

Pressionando a tecla <Interf. H/M> abre-se uma janela com diversas opções relativas à interface (veja figura da página anterior). A seguir temos uma descrição de cada uma delas. Note que a programação da IHM pode ser salva ou lida de disco, sendo o nome do arquivo e do caminho (path) determinados pelo menu <Arquivo> no PG.

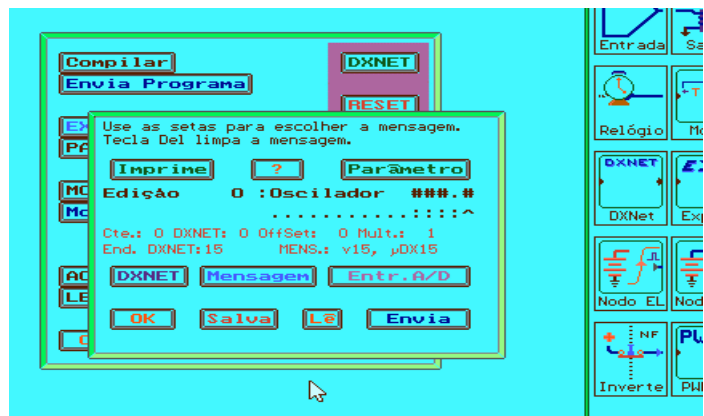
Ou seja, o programa para Interface Homem/Máquina (IHM) é salvo com o mesmo nome do último programa carregado para o µDX. O que os diferencia é o sufixo - .UDX no caso do µDX e .IHM no caso da Interface.

Mensagem

Esta linha de edição permite programar até 15 mensagens (0 a 14) a serem apresentadas nas duas linhas do visor (display) alfanumérico da IHM. A mensagem para cada linha do display é determinada por uma variável do µDX ligado à IHM via DXNET. O número da variável, assim como o endereço DXNET do µDX são especificados pela tecla <Mensagem>, explicada adiante. Cada mensagem pode ter até 16 caracteres alfanuméricos (infelizmente, o display não permite acentuação e nem cedilha). Além disso, pode-se usar a mensagem para mostrar o valor de alguma variável de um µDX ligado à rede DXNET.

Utilize as setas para cima e para baixo do teclado para selecionar uma das 15 mensagens possíveis. Para retornar o cursor ao início, limpando todo campo de edição, pressione a tecla Del do teclado do microcomputador. Para selecionar alguma variável a ser inserida junto com a mensagem pressione a tecla <Parâmetro>. Por exemplo, na figura da página seguinte a mensagem 0 é "Temperatura###.#". O campo ###.# é ocupado pela variável v2 do µDX endereço 1, conforme explicitado na linha abaixo do campo de edição de mensagens. Os itens ganho e off-set que aparecem nesta linha serão explicados mais adiante (em tecla <Parâmetro>).

Exemplo de mensagem com variável

Edição

Além de 15 mensagens, este campo também permite programar 16 mensagens de edição de constantes (0 a 15). A edição de constantes difere das mensagens em dois aspectos: em primeiro lugar, a edição só aparece no display da IHM quando são pressionadas as teclas de Parâmetro da interface (já as mensagens surgem no display conforme o valor de determinada variável de um µDX na rede DXNET). Além disso, na edição é possível modificar o valor de constantes existentes no programa dos controladores µDX ligados à IHM via DXNET (as mensagens permitem visualizar o valor de variáveis do µDX).

Note que uso a designação constante ou parâmetro do programa para µDX, indiferentemente, para especificar valores do programa gerado no PG, como tempo de blocos de Atraso, Mono, Oscilador ou Pulso, valor de comparação ou atribuição no bloco de Função, etc. Não confundir com as variáveis do µDX. As constantes do programa (16 constantes possíveis em um programa; de 0 a 15) são escolhidas apontando o mouse para o bloco a ter sua constante editada (após compilar o programa) e pressionando a tecla C (de constante) ou P (de parâmetro) no teclado do microcomputador. Após a seleção da constante esta aparece no canto superior esquerdo do bloco escolhido.

> ***Importante:*** *Sempre que o programa aplicativo do µDX for modficado é necessário zerar todas as constantes e recolocá-las no programa. Isso ocorre porque o PG associa a constante ao número do bloco existente em determinada posição, e ao modificar o programa aplicativo a numeração e posição dos blocos varia.*

Exemplo de programa para µDX com constante

No exemplo acima temos um oscilador ligado diretamente a uma saída do µDX. O valor de 5,44s é a constante do oscilador, designada como constante c0 (note que c0 inicia com valor 87 : 1/16s x 87 = 5,44s). Com a IHM, é possível modificar esta constante, mudando o período do oscilador.

Exemplo de edição de constante c0 na IHM

DXNET

Esta tecla serve para indicar a Interface Homem/Máquina (que receber o programa) qual o endereço na rede local DXNET que ela deve assumir. Escolha um valor que não conflitue com outros dispositivos ligados à rede DXNET (µDXs, Modem ou outras Interfaces Homem/Máquina).

O endereço selecionado para a IHM aparece em uma linha acima da tecla <DXNET>.

Imprime

Permite imprimir o programa para a IHM em uma impressora matricial, laser ou jato de tinta.

O programa para a IHM assume o mesmo nome do programa para o µDX especificado na janela de <Arquivo> no PG, apenas com terminação .IHM. A impressora deve estar ligada na porta paralela LPT1 do microcomputador. Caso esta porta esteja sendo usada para comunicação com a DXNET, aparecerá uma mensagem na tela orientando quanto a desconexão da DXNET e conexão da impressora e, após a impressão, a operação inversa.

Mensagem

Esta tecla permite escolher qual variável de qual µDX irá especificar as mensagens a serem colocadas nas duas linhas do visor da IHM. As variáveis no µDX são de 8 bits. Assim, os 4 bits mais significativos especificam a mensagem a ser colocada na linha superior do display, enquanto os 4 bits menos significativos determinam a mensagem na linha inferior. Todos os 4 bits superiores ou inferiores ligados forçam linha superior ou inferior apagada, respectivamente. Abaixo temos a tabela para os 4 bits superiores ou 4 bits inferiores da variável especificada via tecla <Mensagem> e a mensagem que aparecerá no display da IHM.

Valor Binário	Valor Hexadecimal	Mensagem
0000	0	0
0001	1	1
0010	2	2
0011	3	3
0100	4	4
0101	5	5
0110	6	6
0111	7	7
1000	8	8
1001	9	9
1010	A	10
1011	B	11
1100	C	12
1101	D	13
1110	E	14
1111	F	linha em branco

Por exemplo, se a variável especificada no µDX estiver com valor 243=F3h=11110011b a primeira linha do display permanecerá apagada, enquanto a segunda linha irá apresentar a mensagem 3.

?

Abre uma janela com explicações simplificadas sobre a Interface Homem/Máquina.

OK

Fecha a janela de IHM.

Salva

Faz o PG gerar um arquivo, conforme CAMINHO/NOME especificados no menu <Arquivo>, guardando nele o programa editado para a IHM. Como já frisado, o programa para a interface difere do programa para o µDX pelo sufixo .IHM.

Lê

Faz o PG ler o programa para a IHM conforme CAMINHO/NOME especificados no menu <Arquivo>.

Envia

Transmite o programa para a Interface Homem/Máquina. Este consiste nas mensagens e edições especificadas no campo de edição, o endereço da IHM na DXNET e a variável/µDX que irá especificar a mensagem no display. Também é enviado o endereço das constantes selecionadas nos programas para µDXs. Após a transmissão (128 palavras - words) a interface é reinicializada (reset). Todos estes itens são guardados em memória não volátil (E^2PROM) na IHM, de forma que os dados não são perdidos com a interrupção da alimentação elétrica.

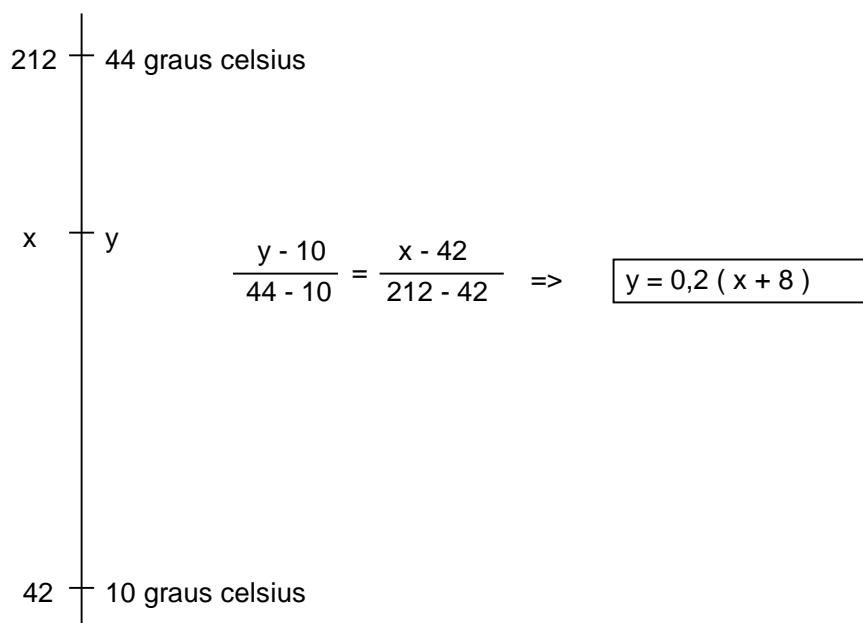
Parâmetro

Esta tecla permite indicar uma variável de algum µDX para que seja visualizada junto com uma mensagem ou indicar uma constante de algum µDX para edição na Interface Homem/Máquina. A seleção de tipo depende se o campo de edição está indicando "Mensagem" ou "Edição". Para comutar utilize as setas para cima e para baixo, no teclado do microcomputador (comuta seqüencialmente da mensagem 0 a 14 e da edição 0 a 15). Após especificar qual o número da variável ou constante desejada e o endereço DXNET do µDX que a possui, o programa PG pergunta o off-set e ganho para esta variável ou constante.

No caso de IHM Versão 1.7 ou superior, a tecla Parâmetro também permite programar a posição do ponto decimal entre 5 possibilidades:

#####	Sem ponto decimal
###.#	Uma casa decimal
##.##	Duas casas decimais
#.###	Três casas decimais
.####	Quatro casas decimais

Além disso, IHM com versão 1.7 ou superior também permite programar um fator de divisão para a variável ou constante apresentada no display. Note que é necessário um software PG atualizado para acessar esses itens adicionais (PG Versão 4.5 ou superior).

O off-set e o ganho irão permitir transladar o valor da variável ou constante para o valor da correspondente grandeza física. Por exemplo, digamos que um PWM (veja manual do µDX) ligado a uma entrada do µDX converte a temperatura ambiente. Digamos que, para 10ºC a variável associada ao bloco PWM assume valor 42, e para 44ºC assume valor 212. Neste caso:

A equação de conversão do valor da variável lida pelo PWM para a temperatura correspondente é mostrada acima. Considerando que as variáveis ou constantes visualizadas no display da IHM têm ponto decimal fixo, com uma casa após a vírgula, a equação fica:

$$y = 2 (x + 8)$$

O valor 8 corresponde ao off-set, ou seja, o valor a ser somado à variável para sua conversão a unidade de temperatura. Já o valor 2 é o ganho, ou seja, o fator multiplicativo da conversão. Portanto, o display irá indicar o valor de temperatura ambiente de 10 a 44ºC , com resolução de 0,2ºC. Para isso basta especificar na programação da IHM off-set de 8 e ganho 2.

Caso tenha sido utilizado uma IHM versão 1.7 ou superior e PG versão 4.5 ou superior no exemplo anterior, devemos especificar uma casa decimal (###.#) e fator de divisão unitário (no caso de IHM com versão anterior a 1.7, o ponto decimal é fixo em 1 casa e o fator de divisão é sempre unitário).

IHM Versão 1.6 ou inferior (sem programação de ponto decimal e fator de divisão):

Pode-se especular se este exemplo não foi cuidadosamente escolhido de forma que off-set e ganho resultassem em números inteiros. Realmente é o caso. Entretanto, em uma aplicação real sempre é possível modificar o ganho e off-set do circuito de PWM, de forma a se adaptar as limitações da conversão de unidades da Interface Homem/Máquina.

Da mesma forma é possível converter um valor de constante para uma determinada unidade. No caso de utilizarmos o µDX na velocidade de 1/16s, o tempo do bloco de Atraso, na faixa de segundos, tem resolução de 0,0625s (1/16s). Colocando uma constante associada ao bloco de Atraso é possível modificar este tempo (de 0,0625s à 15,87s). Se desejarmos converter o valor da constante para o equivalente tempo, em centésimos de segundo, do bloco de atraso:

$$\text{Tempo} = 100 \times 0{,}0625 \times \text{Constante}$$

$$\text{Tempo} \simeq 6 \times \text{Constante}$$

Note que, neste caso, não foi possível uma conversão exata (já que o valor exato de conversão seria 6,25 e não 6). Além disso, o ponto decimal continua fixo em uma casa após a vírgula, ou seja, o valor apresentado no display indica os décimos de segundo e não os segundos do bloco de Atraso.

IHM Versão 1.7 ou superior (com programação de ponto decimal e fator de divisão):

Neste caso é possível mostrar o valor correto de praticamente qualquer medida do Controlador µDX, escolhendo-se cuidadosamente os valores de off-set, fator de multiplicação (ganho) e fator de divisão.

Utilizando o exemplo citado anteriormente (para IHM versão 1.6 ou inferior), é possível converter um valor de constante para uma determinada unidade. No caso de utilizarmos o µDX na velocidade de 1/16s, o tempo do bloco de Atraso, na faixa de segundos, tem resolução de 0,0625s (1/16s). Colocando uma constante associada ao bloco de Atraso é possível modificar este tempo (de 0,0625s à 15,87s). Se desejarmos converter o valor da constante para o equivalente tempo, em centésimos de segundo, do bloco de atraso:

Tempo = 100 x 0,0625 x Constante

Tempo = 6,25 x Constante

Tempo = (625/100) x Constante

Tempo = (25/4) x Constante

Note que 625 é um número muito grande para o fator multiplicativo (este varia de 1 a 255). Mas dividindo o numerador e o denominador pelo máximo divisor comum se obtem 25 para o fator multiplicativo, 4 para o fator de divisão, 0 para offset e duas casas decimais (##.##) para visualização da constante em segundos.

A seguir temos tabelas com o valor de Ponto Decimal, Ganho, Offset e Divisor para os diversos blocos temporizadores e ciclos de execução do Controlador µDX:

Ciclo de Execução de 1/16 s	
Temporizador	Programação da IHM
Monoestável, Atraso ou Pulso em segundos.	Ponto=##.##, Ganho=25, Offset=0, Divisor=4.
Monoestável, Atraso, Pulso ou Oscilador em minutos.	Ponto=##.##, Ganho=25, Offset=0, Divisor=1.
Monoestável ou Atraso em horas.	Ponto=##.##, Ganho=20, Offset=0, Divisor=3.
Oscilador em segundos.	Ponto=##.##, Ganho=25, Offset=6, Divisor=4.

Ciclo de Execução de 1/32 s	
Temporizador	Programação da IHM
Monoestável, Atraso ou Pulso em segundos.	Ponto=#.###, Ganho=125, Offset=0, Divisor=4.
Monoestável, Atraso, Pulso ou Oscilador em minutos.	Ponto=##.##, Ganho=25, Offset=0, Divisor=2.
Monoestável ou Atraso em horas.	Ponto=#.###, Ganho=100, Offset=0, Divisor=3.
Oscilador em segundos.	Ponto=#.###, Ganho=125, Offset=31, Divisor=4.

Ciclo de Execução de 1/64 s	
Temporizador	Programação da IHM
Monoestável, Atraso ou Pulso em segundos.	Ponto=#.###, Ganho=125, Offset=0, Divisor=8.
Monoestável, Atraso, Pulso ou Oscilador em minutos.	Ponto=##.##, Ganho=25, Offset=0, Divisor=4.
Monoestável ou Atraso em horas.	Ponto=#.###, Ganho=50, Offset=0, Divisor=3.
Oscilador em segundos.	Ponto=#.###, Ganho=125, Offset=16, Divisor=8.

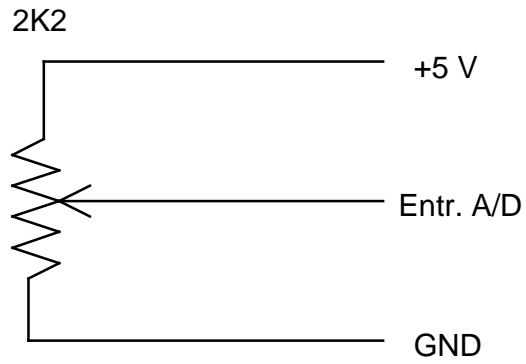
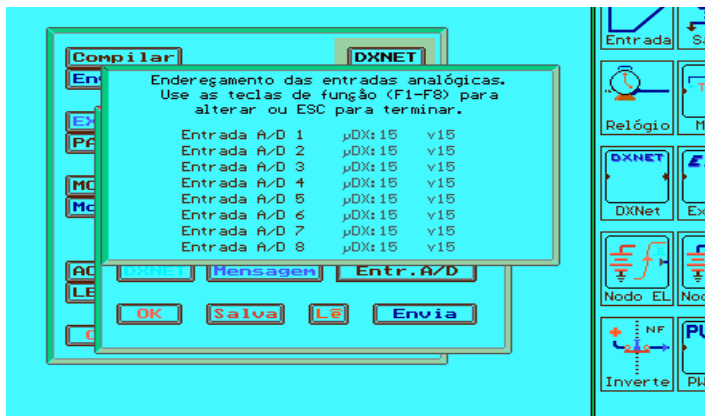
Ciclo de Execução de 1/256 s	
Temporizador	Programação da IHM
Monoestável, Atraso ou Pulso em segundos.	Ponto=#.###, Ganho=125, Offset=0, Divisor=32.
Monoestável, Atraso, Pulso ou Oscilador em minutos.	Ponto=#.###, Ganho=125, Offset=0, Divisor=8.
Monoestável ou Atraso em horas.	Ponto=#.###, Ganho=25, Offset=0, Divisor=6.
Oscilador em segundos.	Ponto=#.###, Ganho=125, Offset=4, Divisor=32.

Entr. A/D

Esta tecla permite especificar quais variáveis de quais µDXs ligados à rede DXNET irão receber os valores das conversões analógico/digitais efetuadas pela Interface Homem/Máquina.

A IHM possui 8 entradas analógicas de 0 a 5 V (resolução de 8 bits = 19,6mV). Estas entradas estão constantemente convertendo o valor de tensão aplicado a elas e transmitindo este valor para a variável e µDX especificados. Note que o programa PG inicializa com todas as entradas analógicas transmitindo para a variável v15 do endereço DXNET 15. Como normalmente este endereço é ocupado pela própria IHM, isto equivale a não transmitir para nenhum µDX da rede DXNET. Ou seja, as entradas analógicas estão inibidas. Esta estratégia é adotada para IHM de versão 1.6 ou inferior. IHM com versão 1.7 ou superior permite ativar ou desativar individualmente cada entrada analógica, via PG (versão 4.5 ou superior).

Já quanto a velocidade de conversão analógica/digital da IHM, equipamentos de versão anterior a 2.1 são extremamente lentos (tornando as entradas analógicas operacionais apenas para grandezas que variam muito lentamente, como temperatura ambiente). Nessas IHMs a taxa de conversão de 1 conversão a cada 25,6 segundos! Já equipamentos com versão igual ou posterior a 2.1 possuem taxas de conversão de 0,4 segundos por entrada analógica ativa. Assim, se houver apenas uma entrada analógica ativada o tempo de conversão será de apenas 0,4 segundos! No caso das 8 entradas analógicas ativadas, esse tempo aumenta para 8 x 0,4 s = 3,2 s.

Além das 8 entradas, o conector de entradas analógicas da IHM possui uma ligação à fonte de +5V e ao terra desta fonte. Isto permite conectar potenciômetros diretamente alimentados pela interface:

Ao pressionar a tecla <Entr. A/D> aparece uma janela como mostrada abaixo:

Janela para atribuição das entradas analógicas

Para modificar esta janela pressione as teclas <F1> à <F8> do microcomputador, correspondentes as entradas analógicas 1 a 8.

Senha

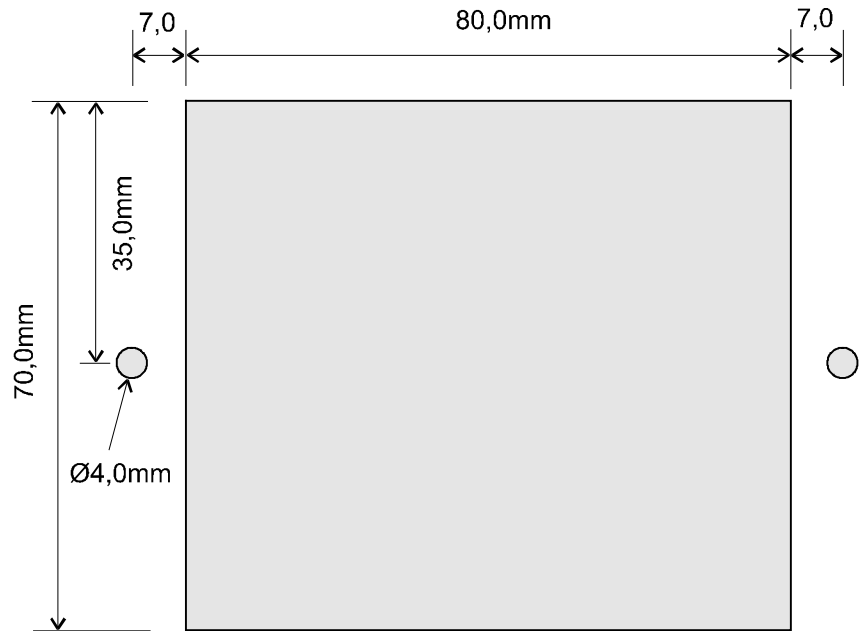
Esta tecla permite programar uma senha de acesso para a IHM. Esta senha restringe a edição das constantes (set-points) do programa aplicativo do µDX via IHM. Caso a senha digitada não seja correta, o operador pode visualizar estas constantes (via telas de edição), mas é bloqueada a modificação de seus valores. Ao abrir esta janela surge um campo para digitação da senha (4 dígitos, ou seja, de 0 a 9999), as teclas <OK>, <Cancela> e <Sem senha>. A opção <Sem senha> permite habilitar a edição de constantes (set-points), sem a necessidade de senhas. No caso de programar-se senha na IHM, ao pressionar as teclas de Parâmetro da IHM, a senha é requerida. Note que as teclas de Parâmetro permitem escolher o valor de milhar e centena da senha, enquanto as teclas de Valor permitem escolher o valor de dezena e unidade da senha. Após especificar a senha no display da IHM, aguarde alguns segundos para que esta avalie a senha escolhida. Se a senha for correta isso será declarado no display e a edição de constantes estará liberada. No caso de senha incorreta, apenas a visualização do valor das constantes será permitido.

Painel Frontal

Abaixo temos uma representação do painel frontal da Interface Homem/Máquina. Este consta de um display alfanumérico de 2 linhas e 16 caracteres por linha, 4 teclas e um indicador luminoso (LED) para indicar energização.

O display normalmente apresenta as mensagens selecionadas pela variável escolhida no µDX para esta função. Ao pressionar uma das teclas de Parâmetro o display comuta para a última mensagem de edição selecionada. Usando as duas teclas de Parâmetro é possível escolher entre as 16 edições na memória da IHM. Com as teclas de Valor pode-se modificar as constantes associadas a estas mensagens de edição. Não pressionando nenhuma tecla por 4 segundos, a interface sai automaticamente de edição e volta a apresentar mensagens.

Durante a edição a linha superior do display apresenta a mensagem "Edição:", e na linha inferior a mensagem de edição. As 4 teclas da IHM têm auto-repetição.

Para fixação em painel está disponível um acessório, denominado Moldura para IHM, que permite fixar a IHM em um painel frontal e esconder o rasgo, oferecendo um acabamento esmerado. Entre em contato com a Dexter para maiores informações. A figura a seguir especifica o tamanho do rasgo a ser efetuado no painel para fixação da IHM via Moldura.

Exemplos de Aplicação

Os exemplos a seguir foram elaborados para facilitar o entendimento da Interface Homem/Máquina. O primeiro exemplo é extremamente simples (apenas um oscilador com tempo de oscilação variável). Já o segundo exemplo demonstra a capacidade de comutar as mensagens no display da IHM. Por fim, o último exemplo exercita a capacidade da interface acessar mais de um µDX na rede DXNET. O desenho de todos os exemplos foi incluído no final deste manual, assim como a listagem dos programas para a IHM.

Oscilador (Arquivo: OSCILA)

Este programa apenas coloca uma mensagem fixa no display alfanumérico da interface (mensagem 0 na linha superior e mensagem 1 na linha inferior) e, ao pressionar a tecla de edição da IHM, permite modificar o tempo do oscilador ligado à saída S1 do µDX.

Para fixar as mensagens no display apenas usei a variável v0 do µDX para especificá-las e inicializei esta variável com o valor 01 (mensagem 0 na linha superior e mensagem 1 na linha inferior).

Já para editar o tempo do oscilador atribuí a constante c0 ao bloco do oscilador (para isso pressione a tecla "C" ou "P" do microcomputador com o mouse apontando para o bloco de oscilador. A seguir escolha a constante 0). Para efetuar uma atribuição de constante é necessário que o programa para o µDX esteja compilado.

No caso de leitura do programa para o µDX do disco, é necessário levar em conta que a localização das constantes é salva no programa para IHM e não no programa para o µDX. Então, dentro do programa PG, primeiro carregue do disco o programa para o µDX, compile e transmita para o µDX. Mande rodar o programa para o µDX. O relé S1 deve comutar uma vez por segundo.

A seguir, comute o endereço DXNET para a Interface Homem/Máquina (normalmente, endereço 15). Entre no menu de programação da IHM e leia o programa sufixo .IHM para a interface. Transmita o programa para a interface. Ao retornar para a área de edição do PG deve aparecer os caracteres "c0" acima do bloco de oscilador, indicando que a constante c0 está associada ao bloco de oscilador.

O display da interface deve apresentar a mensagem "Teste de IHM" na linha superior e "Contador= nnn.n" na linha inferior. O valor de nnn.n é dado pela variável v1 do µDX, que é incrementada a cada pulso do oscilador. Como as variáveis do µDX são de 8 bits, este valor deve ir de 0.0 a 255.0 (note que foi utilizado um ganho de 10, já que o valor no display é sempre apresentado com uma casa decimal – se a versão da IHM for igual ou superior a 1.7 o ponto decimal pode ser programado).

Para modificar a freqüência do oscilador pressione qualquer das teclas de edição da IHM. Como a interface possui espaço para até 16 campos de edição, pode ser necessário pressionar diversas vezes a tecla de edição (as teclas giram a edição em um sentido ou noutro) até aparecer a tela de edição "Oscilador= nnn.n". Para modificar o valor pressione as teclas de valor (uma das teclas incrementa o valor e a outra diminui). As teclas têm auto-repetição. Após 4 segundos sem digitação, a IHM sai de edição, voltando a apresentar as mensagens selecionadas pela variável v0 do µDX.

Mensagem (Arquivo: MENS)

Neste programa podemos modificar o valor dos 4 bits superiores de v0 (responsáveis pela mensagem apresentada na linha superior do display) e o valor do 4 bits inferiores de v0 (responsáveis pela mensagem apresentada na linha inferior do display) via Interface Homem/Máquina.

Para isso a interface acessa duas outras variáveis (v1 e v2) via constantes (c0 e c1). Essas duas variáveis irão formar a variável v0 no µDX, responsável pela escolha das mensagens no display da IHM.

Uma vez transmitidos os programas conforme descrito no programa anterior, procure as mensagens de edição via teclas de Parâmetro da interface. A seguir, modifique o valor (só faz sentido valores de 0 a 15, pois apenas os 4 bits menos significativos (LSB) de v1 e v2 são utilizados para montar v0) e veja o resultado (o display comuta automaticamente para as mensagens se nenhuma tecla for pressionada na IHM durante cerca de 4 segundos).

Duplo µDX (Arquivos: DUPLO1; DUPLO2)

Os programas DUPLO1 e DUPLO2 exemplificam a utilização da mesma IHM para acessar constantes em dois µDXs ligados à rede DXNET. Uma vez assimilados os exemplos anteriores, não é difícil entender estes programas. Note que, ao contrário dos exemplos anteriores, os µDXs não ocupam o endereço 0 (pois iriam conflituar). Após carregar o programa para a IHM (DUPLO1.IHM), se carregarmos o programa DUPLO1.UDX automaticamente surgirá a constante indexada a este programa. Carregando o programa para o segundo µDX, surge a constante para o bloco deste programa.

Na verdade, este exemplo é uma extensão do primeiro exemplo (arquivo OSCILA), no qual podemos modificar o valor de dois osciladores, um em cada µDX.

Manutenção

O não funcionamento correto de qualquer uma das partes da Interface Homem/Máquina (seja a própria IHM, a Fonte de Alimentação, ou os cabos) deverá ser comunicado diretamente à DEXTER.

Evite qualquer tentativa de conserto, adaptação ou configuração que não tenha sido cuidadosamente abordada neste manual.

A DEXTER não se responsabiliza pelo uso indevido ou incorreto da Interface Homem/Máquina ou das partes que a acompanham.

Leia este manual com atenção antes de energizar a IHM.

Garantia

A DEXTER oferece uma garantia de 1 (um) ano, a contar da data da compra, para reposição ou conserto do todo ou das partes da Interface Homem/Máquina (IHM) no caso de mau funcionamento ou defeitos originários na fábrica.

Esta garantia deixa de vigorar caso o defeito apresentado for resultante do uso indevido ou incorreto do todo ou das partes da IHM, assim como no caso de serem feitas alterações de qualquer espécie em qualquer das partes da IHM, sem autorização por escrito da DEXTER.

Não estão incluídos nesta garantia os custos com transporte da IHM ou de suas partes, tanto para recebimento como para devolução.

Esta garantia se restringe a Interface Homem/Máquina para Controlador Programável µDX, não se estendendo ao processo controlado, nem a sensores e/ou acionamentos ligados a interface ou ao controlador. O bom funcionamento da IHM pressupõe uma linha de alimentação sem ruídos e seu invólucro não é protegido contra pó ou água.

A DEXTER não se responsabiliza pela aplicação da IHM em processos perigosos ou de risco de vida.

DEXTER Indústria e Comércio de Equipamento Eletrônicos Ltda.
Av. Pernambuco, 1328 - Cj:309 CEP:90240-001 Porto Alegre RS
Fone/Fax: (0xx51) 3343-2378 Fone: (0xx51) 3343-5532
E-mail: dexter@dexter.ind.br Internet: www.dexter.ind.br